

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-319013

(43)公開日 平成6年(1994)11月15日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/024		8721-5C		
B 4 1 J 2/335				
3/44				
		8906-2C	B 4 1 J 3/ 20	1 1 0
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)				

(21)出願番号 特願平5-106822

(22)出願日 平成5年(1993)5月7日

(71)出願人 000116024

ローム株式会社

京都府京都市右京区西院溝崎町21番地

(72)発明者 今村 将也

京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社社内

(72)発明者 緒方 弘美

京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社社内

(72)発明者 澤瀬 研介

京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社社内

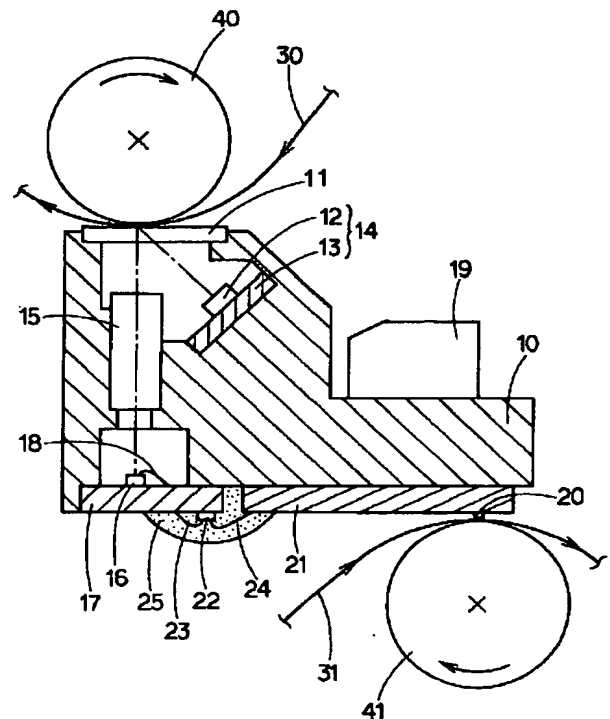
(74)代理人 弁理士 中村 茂信

(54)【発明の名称】 読取・プリント兼用ヘッド

(57)【要約】

【目的】 イメージセンサとプリントヘッドを備えた各種機器を安価且つ小型にすることができる手段を提供することである。

【構成】 フレーム10の上部にガラスカバー11を取付け、フレーム10内に、発光素子12を実装した光源基板13を固定すると共にロッドレンズアレィ15を固定し、フレーム10の下部に受光素子16を実装した基板17を配置し、発熱抵抗体20を設けた基板21をフレーム10の下部に取付け、発熱抵抗体20を駆動する駆動素子22を基板17の裏側に実装し、駆動素子22と基板21を電氣的に接続した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】撮像対象物を当接させる透明カバーをフレームに取付け、このフレーム内に、撮像対象物に光を照射するための発光部と、撮像対象物からの反射光を集光するための光学系と、光学系からの光を受光するための受光部とを有するイメージセンサ部と、前記フレームの長手方向に延びるプリント部と、前記イメージセンサ部で読み取られた画像情報に従ってプリント部を駆動するドライバ部とを有し、前記フレームの適所に取付けられたプリントヘッド部と、を備えることを特徴とする読取・プリント兼用ヘッド。

【請求項2】前記イメージセンサ部が密着型イメージセンサであり、前記プリントヘッド部がサーマルプリントヘッドであることを特徴とする請求項1記載の読取・プリント兼用ヘッド。

【請求項3】前記請求項1又は請求項2記載の読取・プリント兼用ヘッドを具備することを特徴とする電子機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像情報を光学的に読み取るイメージセンサ部と、読み取られた画像情報をプリントするプリントヘッド部とが一体化された読取・プリント兼用ヘッドに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のイメージセンサの一例を図2（要部断面図）に示す。このイメージセンサでは、フレーム50の上部に撮像対象物（例えば原稿）を当接させる透明カバー（ガラスカバー）51が取付けられ、発光部となる発光素子52を実装した光源基板53がガラスカバー51の面に対して傾斜角度を持ってフレーム50に固定されている。又、ガラスカバー51上の撮像対象物からの反射光を集光するための光学系であるロッドレンズアレイ54が、ガラスカバー51の面に対して垂直にフレーム50に固定されている。更に、フレーム50の下部には、受光部となる受光素子55及び外部回路接続用のコネクタ56を実装した受光基板57が配備されている。

【0003】又、プリントヘッドとして、サーマルプリントヘッドの一例を図3（要部断面図）に示す。このサーマルプリントヘッドは、プリント方向に延びる発熱抵抗体60を設けたセラミック基板61と、発熱抵抗体60を駆動する駆動素子（IC）62及び外部回路接続用のコネクタ63を実装したガラスエポキシ基板64と、基板61、64を支持すると共に特に基板61の熱を発散させる放熱板65とを備える。基板61のパターン配線と基板64の駆動素子62とは、ワイヤ66でワイヤボンディングされ、この部分は樹脂モールド67で被覆されている。勿論、両基板61、64の接続は、フレキシブル基板で行われる場合もある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、ファクシミリ、コピー、ワークステーション等の機器全般では、上記のようなイメージセンサとプリントヘッドが備えられており、イメージセンサで画像情報を光学的に読み取り、読み取った画像情報をプリントヘッドでプリントするように構成されている。

【0005】しかしながら、従来の機器では、一般にイメージセンサとプリントヘッドが別々に配置されている。このため、イメージセンサとプリントヘッドをそれぞれ個別に作製する必要があり、製造費が高くなるばかりか、イメージセンサとプリントヘッドを個別に取付けるので、取付工賃も高くなり、結果的に機器全体のコストが上昇する。又、イメージセンサとプリントヘッドが個別であるため、機器内への組み込みスペースが大きくなり、これは機器全体の小型化の妨げにもなる。

【0006】従って、本発明の目的は、上記問題点に鑑み、イメージセンサとプリントヘッドを備えた各種機器を安価且つ小型にすることができる手段を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的は、本発明の読取・プリント兼用ヘッドにより達成される。この読取・プリント兼用ヘッドは、撮像対象物を当接させる透明カバーをフレームに取付け、このフレーム内に、撮像対象物に光を照射するための発光部と、撮像対象物からの反射光を集光するための光学系と、光学系からの光を受光するための受光部とを有するイメージセンサ部と、前記フレームの長手方向に延びるプリント部と、前記イメージセンサ部で読み取られた画像情報に従ってプリント部を駆動するドライバ部とを有し、前記フレームの適所に取付けられたプリントヘッド部とを備えることを特徴とする。

## 【0008】

【作用】本発明の読取・プリント兼用ヘッドは、画像情報を光学的に読み取るイメージセンサ部と、その読み取られた画像情報をプリントするプリントヘッド部が一体化されていることを構成上の大きな特徴とする。この構成により、従来は別個であったイメージセンサとプリントヘッドが1つのユニットとしてコンパクトにまとめられることになる。従って、イメージセンサとプリントヘッドを別々に作製したり、機器内に個別に取付けたりする必要がなくなり、全体のコストを低減することができる。更に、一体化構造により、イメージセンサとプリントヘッドが別々である場合よりも、機器への組み込みスペースが大幅に小さくなり、機器を小型化することが可能である。

## 【0009】

【実施例】以下、本発明の読取・プリント兼用ヘッドを実施例に基づいて説明する。一実施例に係るヘッドの要

部断面図を図1に示す。この読取・プリント兼用ヘッドにおけるイメージセンサ部では、図のような断面形状のフレーム10の上部に透明カバー（ガラスカバー）11が取付けられている。フレーム10内には、発光素子（LEDチップ等）12と、この発光素子12をアレイ状に実装した光源基板13とで構成される照明ユニット14が、ガラスカバー11の面に対して傾斜角度（例えば約45度）で固定されると共に、プラテン40によってガラスカバー11上に送られて来る原稿30からの反射光を集光するための光学系であるロッドレンズアレイ15が、ガラスカバー11の面に対して垂直に固定されている。ロッドレンズアレイ15の真下には、このアレイ15からの光を受光する受光素子（フォトダイオード等）16をアレイ状に実装した基板17が配置されている。又、受光素子16は基板17のパターン配線にワイヤ18でワイヤボンディングされている。

【0010】一方、プリントヘッド部は、この実施例ではサーマルプリントヘッドである。即ち、フレーム10の長手方向に延びる発熱抵抗体（プリント部）20を設けた基板21が、基板17に平行にフレーム10の底部に取付けられている。発熱抵抗体20を駆動する駆動素子（ドライバ部、例えばIC）22は、基板17の裏側に実装され、基板17の裏側のパターン配線と基板21のパターン配線にそれぞれワイヤ23、24でワイヤボンディングされている。又、駆動素子22及びワイヤ23、24が存在する部分は樹脂モールド25によって被覆されている。そして、基板21の下側に、プリント用紙（感熱紙）31を送るためのプラテン41が配置される。なお、フレーム10には、このヘッドを外部回路に接続するためのコネクタ19が設けられ、コネクタ19は受光部、発光部、プリント部及びドライバ部の回路に電気的に接続されている。

【0011】この実施例では、発熱抵抗体20を有する基板21がフレーム10に直接取付けられているため、フレーム10は、発熱抵抗体20で発生する熱を効率良く放熱するように熱伝導率の高い材質からなるのが好ましい。つまり、この場合、フレーム10は、通常のイメージセンサにおけるフレームの機能と、プリントヘッドにおける放熱板の機能とを兼有するものである。又、発熱抵抗体20を駆動する駆動素子22は、イメージセンサ部の基板17の裏側に実装されており、こうすることで、受光素子16と駆動素子22を別々の基板に実装するよりも、省スペース化や材料費節約等の点で有利である。勿論、基板17の表側の受光回路と裏側の駆動回路とは、構造的には独立しているが、電気的には接続されている。

【0012】上記のように構成した読取・プリント兼用ヘッドにおいて、まず画像情報を読み取るイメージセンサ部では、原稿30がプラテン40によってガラスカバー11上に送られる。発光素子12から出た光は、ガラ

スカパー11上の原稿30に照射され、原稿30からの反射光は、ロッドレンズアレイ15で集光され、受光素子16で受光されて電気信号に変換される。この画像情報の電気信号への変換は、原稿30の送り動作に応じて行われる。

【0013】プリントヘッド部では、イメージセンサ部から伝送されて来た画像情報信号に従って、駆動素子22によって発熱抵抗体20の所定部位が発熱する。プラテン41によって送られて来る感熱紙31は、発熱抵抗体20の発熱部位と熱反応し、当該発熱部位と接触する部分に画像がプリントされる。なお、上記実施例に示した読取・プリント兼用ヘッドは、単なる一例であり、本発明は実施例に開示したものに限定されないことは勿論である。特に、プリントヘッド部を設ける場所はフレーム底部である必要はなく、フレームの適所に取付けられよい。又、イメージセンサ部の回路部とプリントヘッド部の回路部との接続の仕方も、適宜変更すればよい。

#### 【0014】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の読取・プリント兼用ヘッドは、イメージセンサ部とプリントヘッド部を一体化した構造であるため、下記の効果を奏する。

(1) イメージセンサ部とプリントヘッド部の各々のデッドスペースを利用して一体に構成できるため、イメージセンサ部とプリントヘッド部が別個である場合よりも、取付スペースを必要とせず、省スペース化を図ることができ、延いては機器の小型化を実現できる。

(2) 機器への取付けは1回で済むため、取付工賃を削減できる。

(3) フレームに放熱板を兼用させることができるため、工賃及び材料費を削減できる。

(4) 特に受光素子と駆動素子を同一基板に実装することができるため、工賃及び材料費を削減できる。

(5) 部品点数が減少するため、工賃を削減できる。

(6) イメージセンサ部とプリントヘッド部で外部回路接続用のコネクタを共用できるため、工賃及び材料費を削減できる。

(7) (2)～(6)により、全体のコストを削減できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】一実施例に係るヘッドの要部断面図である。

【図2】従来例に係るイメージセンサの要部断面図である。

【図3】従来例に係るサーマルプリントヘッドの要部断面図である。

#### 【符号の説明】

- 10 フレーム
- 11 ガラスカバー（透明カバー）
- 12 発光素子
- 15 ロッドレンズアレイ（光学系）

5

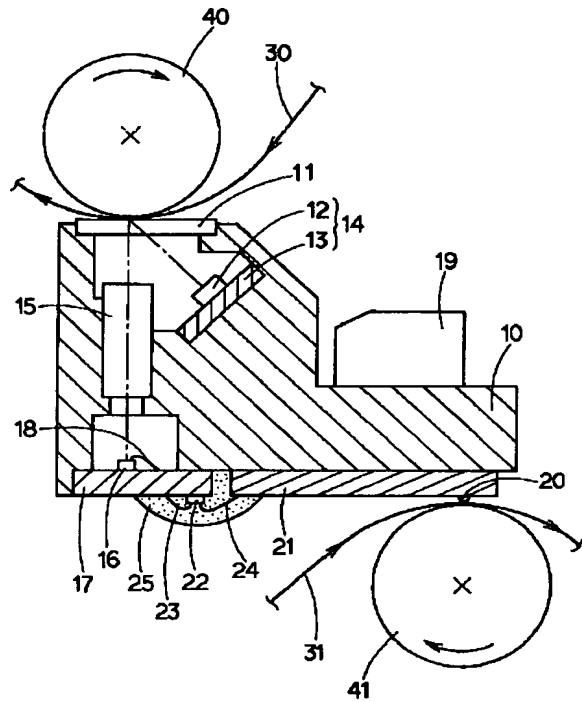
6

- 16 受光素子  
20 発熱抵抗体  
22 駆動素子

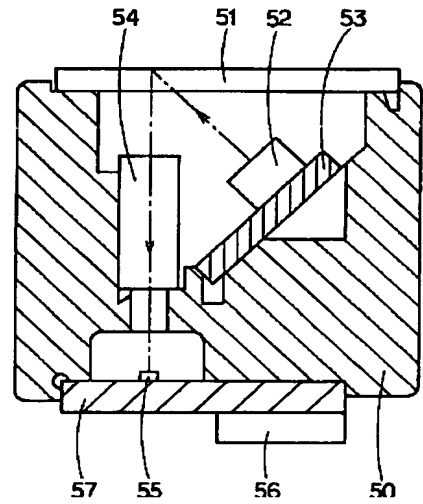
- \* 30 原稿 (撮像対象物)  
31 感熱紙

\*

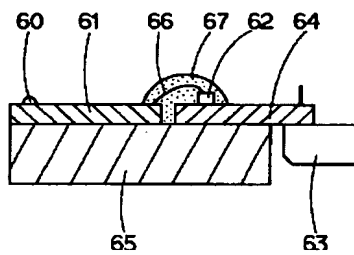
【図1】



【図2】



【図3】





## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06319013 A**(43) Date of publication of application: **15.11.94**

(51) Int. Cl. **H04N 1/024**  
**B41J 2/335**  
**B41J 3/44**

(21) Application number: **05106822**(22) Date of filing: **07.05.93**(71) Applicant: **ROHM CO LTD**

(72) Inventor: **IMAMURA MASAYA**  
**OGATA HIROMI**  
**SAWASE KENSUKE**

**(54) READING AND PRINTING HEAD****(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To make various equipment, equipped with an image sensor and a print head, inexpensive and downsize.

**CONSTITUTION:** A glass cover 11 is fitted onto the top of a frame 10, wherein a rod lens array 15 is fixed as well as a light source substrate 13 on which a light emitting element 12 is mounted. A substrate 17 mounted with a light receiving element 16 is arranged at the bottom of the frame 10 and a substrate 21 provided with a heat generating resistor 20 is fitted at the bottom of the frame 10; and a driving element 22 which drives the heat generating resistor 20 is mounted on the reverse side of the substrate 17 and the driving element 22 and substrate 21 are electrically connected.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO

